AIGC 赋能的未来学习中心建设：态势与进路

巫芯宇* 涂涛

西南大学，图书馆，重庆 400715

摘要：［目的／意义］依托 AIGC 等信息技术和人工智能，为以学习者为核心的未来学习中心，提供个性化、协作式、创新式的学习环境和服务的教育平台。**［方法／过程］**采用 PEST-SWOT 模型作为研究框架，深入分析 AIGC 赋能的未来学习中心建设中的外部宏观环境和内部潜在因素，探究其面临的社会、经济、政治和技术等外部因素对其发展的影响。同时，关注学习中心内部的实际情况，挖掘其潜在优势和改进之处，从而为未来学习中心的可持续发展提供有力的支持。**［结果／结论］**在未来学习中心建设初期，必然从规划和建设实施两方面把握其发展方向，在科学分析、合理设计和有效评估的规划基础上，兼顾资源、技术、人才和文化内涵等方面的落实，建设智能化的未来学习中心。

关键词：未来学习中心　PEST-SWOT 模型　数字图书馆　建设策略

分类号：G251

1.引言

2021 年 12 月 24 日，时任教育部高教司吴岩司长在教育部高校图工委成立 40 周年学术研讨会上首次提出建设“未来学习中心”的任务。这一任务旨在通过整合文献资源、重塑空间流程，构建智慧学习空间，鼓励探索团队式、协作式、主题式学习，把图书馆建成信息服务中心、学生学习中心、教学支持中心，改革传统人才培养模式，探索新时代育人新范式。为了化解数字化和智能化技术对传统教育的冲击，高教司预计在 2023 年全面实施系列“101 计划”，全面推进教育教学改革，探索推进未来学习中心试点，发挥高校图书馆优势，整合学校各类学习资源，利用人工智能、大数据、云计算、物联网等新兴技术，颠覆传统，建设未来学习中心。

人工智能生成内容（AIGC）是指利用 AI 技术自动生成文本、图片、语音、视频甚至虚拟现实等各种形式数字内容的一种全新生产方式[1]。将 AIGC 技术运用到未来学习中心，能够发挥其在个性化学习、教学资源生成、智能辅导等方面具有巨大潜力，为学习者提供个性

基金项目:教育部第二批产学研项目“‘双一流’大学新工科人才的元认知能力培养研究”（202102654061）资助金额：21.5 万。
作者简介：巫芯宇（ORCID:0000-0002-7420-2073）（1986—），西南大学图书馆，馆员，博士研究生，主要从事文化育人、知识管理、知识分享、教育数字化、图书馆管理等方面研究。E-mail:23855491@qq.com.
涂涛，西南大学图书馆，馆长，博士研究生导师，主要从事教育技术应用、新媒体传播、影视新媒体、新媒体传播与未来教育。

化、协作式、创新式的学习环境和教育服务。

未来学习中心的建设是高等教育人才培养范式变革的迫切需要，AIGC 技术的利用确保为学习者提供成长发展的学习环境、更全面的学习体验、超学科的开放与交流体验，提升学生知识创新、转化的能力。借助未来学习中心的建设，我们可以积极推动并促进传统教育的改革，这是落实二十大精神的重要举措之一。这不仅有助于推进教育领域的数字化转型，还将有助于构建一个全民参与的终身学习型社会，进而推动国家成为学习型大国，也符合全球高等教育发展的普遍趋势。未来学习中心建设是“加快数字化发展，建设数字中国”发展战略的重要部署，也是推进我国教育事业高质量发展的重要内容。目前，学界对于未来学习中心建设发展策略研究较少，尤其在缺乏深厚理论和较少实践的双重困难这一背景下，聚焦 AIGC 赋能的未来学习中心建设的外部宏观环境和内在自身条件，试图找出影响未来学习中心建设的内外部条件，以规避其实现长效发展的各种难题，为未来教育发展提供新范式，有效应对传统教育图书馆日渐暴露的各种弊端，同时也为国家发展变革提供科学有效的分析框架以作参考。

2. 基于 PEST-SWOT 未来学习中心模型的构建和适用性分析

2.1 基于 PEST-SWOT 未来学习中心模型的构建

宏观环境分析（PEST），是指对处在一定时空内社会中各类组织均面对的宏观环境进行分析，该方法常用于战略管理中的战略分析环节。使用 PEST 分析法可以从政治法律环境(Political)、经济环境(Economic)、社会文化及自然环境(Social)、科技环境(Technological)四个方面来分析未来学习中心建设的外部环境。这将有助于全面了解环境对该中心建设的影响。

平衡分析法，即 SWOT 分析，是一项关键的战略选择工具，可以帮助组织评估其内部优势和劣势，以及外部机会和威胁，从而制定出更有效的发展战略。该分析法对目标主体自身所具有的优势(Strengths)和劣势(Weaknesses)分析其具有的核心竞争力和存在的消极因素，包括内部的不能因素等缺陷；同时又对主体建设发展所处环境机遇(Opportunities)和威胁(Threats)两个因素深入探究，发现助力于主体发展的外部因素或状况和其中存在的导致既定目标无法实现的外部因素。以期通过发挥自身优势，有效克服劣势，抓住建设机遇，防范过程威胁，最终提出可实践的发展战略。

PEST 分析将审视 AIGC 赋能的未来学习中心的外部环境，包括政治、经济、社会和技术因素，以揭示影响其发展的关键要素。SWOT 分析则着重关注未来学习中心的内部潜在优势和面临的挑战，以便在制定策略时充分考虑内外因素的相互作用。

PEST-SWOT 模型是一种常用的战略分析工具，可以帮助组织评估内外环境的因素并制定相应的策略。将通过 PEST-SWOT 模型对 AIGC 赋能的未来学习中心进行深度分析。我们将聚焦政治和政策环境的变化、经济发展的趋势、社会文化的演变以及技术创新的影响。同时，我们将审视学习中心内部的组织结构、教学资源、师资队伍等方面的优势和不足，为制定切实可行的建设策略提供依据，详见 PEST-SWOT 未来学习中心模型基本框架表（表 1）。

表 1　　PEST-SWOT 未来学习中心模型基本框架表

外部环境	机遇（O）威胁（T）	政治因素（P）	考虑政府政策和法规对未来学习中心建设的影响，例如教育政策、补贴措施等
		经济因素（E）	分析经济状况对学习中心建设的潜在影响，例如财政支持、人们对教育的投资意愿等
		社会因素（S）	关注社会趋势和人们对教育的需求变化，例如技能培训的需求、在线学习的普及等
		技术因素（T）	评估技术创新对学习中心建设的影响，例如在线学习平台、虚拟现实技术等
内部条件	优势（S）		确定未来学习中心的内部优势，例如教学资源丰富、资深的教师团队、先进的教学设施等
	劣势（W）		识别未来学习中心的内部劣势，例如财务状况、品牌知名度不高等

2.2 基于 PEST-SWOT 未来学习中心分析框架的适用性分析

AIGC 技术具有强大的数据处理和分析能力，能够通过学习者在平台学习情况分析用户的需求倾向和消费习惯，并针对其定制个性化的学习计划，提供所需的全部学习材料和工具。

AIGC 技术赋能的未来学习中心突破传统学习场域的被动有限提供，运用人工智能技术与用户良性互动，提供学习产品和服务。

AIGC 赋能的未来学习中心建设必然涉及多主体、多要素，其建设成功与否与外部环境因素以及自身因素息息相关。因此，不能单一地从建设资金支持、人才投入、数字技术等基本因素来落实未来学习中心的顺利建成，需要在外部宏观环境和内部自身条件分析框架下，充分发挥 AIGC 技术融入产生的独特效应，统筹协调、适配建设，通过学习中心建设要素的解构和整合进行分析研究，探究出在数字化背景下，AIGC 赋能的未来学习中心面临的发展趋势。

目前，未来学习中心作为一个新兴概念，成为学界研究的热点话题，国内高校也纷纷在传统学习中心的现有条件下进行改革与创新。从整体情况看，未来学习中心建设尚处于初探阶段，高校在传统图书馆的基础上自发探索建设路径，试图运用 AIGC、ChatGPT、元宇宙技术等加持促进理想的未来学习中心建设，但并未取得较为显著的建设成果。基于此，为了充分了解 AIGC 赋能的未来学习中心建设的实际情况，探索有效的建设策略，运用 PEST-SWOT 模型基本框架，构建起未来学习中心建设的 PEST-SWOT 分析矩阵。运用该矩阵综合考量了未来学习中心外部环境因素和内部发展因素，全面分析了未来学习中心在初探阶段建设发展的各类影响因素，有助于及时调整建设策略，推动未来学习中心的建设进程。

3. AIGC 赋能的未来学习中心建设态势的 PEST-SWOT 分析

3.1 外部机遇

3.1.1 制度层面出台未来学习中心建设的政策支持与法律保障

数字化时代来临，数字教育全面发展，未来学习中心作为将来新兴的知识和信息集散地，面向未来不断建设与发展是必然的趋势。

近年来，随着数字化发展，AIGC、ChatGPT、元宇宙技术等应用，未来学习空间的创新与发展日益受到全社会的重视。为此，教育部发布了一系列政策，鼓励创新教育模式和教学方法，支持未来学习中心的建设，推动教育现代化。

早在 2018 年之前，教育部就发布了《教育部关于数字教育资源公共服务体系建设与应用的指导意见》。该指导意见以国家数字教育资源公共服务体系为基础，主要聚焦于促进信息技术与教育教学实践的深度融合。通过应用驱动和机制创新，全面加强空间建设与应用，该意见加速了教育信息化的升级，推动了教与学方式的转变，从而构建了蓬勃发展的"互联

网+教育"新生态[2]。同时，该指导意见还强调了落实《网络学习空间建设与应用指南》，以整体推动网络学习空间的建设。目标在于全面实现“一人一空间”的理念，为每个学习者提供独立而个性化的学习环境。这一举措旨在更好地满足学生的学习需求，促进教育的多样化和灵活性[3]。在 2021 年发布的《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》中，明确提出了积极发展智慧图书馆的目标[4]。这一举措被列为国家文化数字化战略的八项重点任务之一，旨在促进国家文化领域的数字化转型。通过推动智慧图书馆的发展，可以更好地利用数字技术，提升图书馆的服务水平，满足人们多样化的学习和文化需求。同年 11 月，教育部提出建设“未来学习中心”任务，鼓励高校依托图书馆试点建设一批“未来学习中心”[5]。2022 年 5 月我国出台《关于推进实施国家文化数字化战略的意见》，强调统筹推进国家文化大数据体系、全国智慧图书馆体系和公共文化云建设，集成新型体验技术，大力发展数字化文化新体验[6]。2022 年 10 月工信部等五部门印发的《虚拟现实与行业应用融合发展行动计划（2022—2026 年）》指出，推进虚拟现实相关关键技术融合创新，加速虚拟现实在多行业、多场景应用落地[7]。

另一方面，之前颁布的《中华人民共和国网络安全法》为未来学习中心的建设提供了坚实的法律支持，其旨在维护网络空间的安全与秩序[8]。它明确规定了网络空间的建设、运营、维护和使用主体各方的权利义务，切实保障各方主体权益，建立空间网络安全保障机制[9]。确保用户有序适用未来学习中心自主学习秩序，《中华人民共和国网络安全法》落实空间网络各方主体对未来学习中心建设运营和维护的安全责任。一方面，各级教育行政部门营造安全的网络环境，规范未来学习中心各类经营行为，落实网络安全等级保护，建立健全内容审核、应急响应等管理制度[10]；另一方面，为确保未来学习中心的网络安全，需要各级各类学校加强对未来学习中心从业人员的网络安全教育培训。这种培训应着重培养员工自觉维护网络安全和抵制不良信息的意识和能力，以保障未来学习中心的网络、信息、数据和内容的安全。在协调统一的机制指导下，各方共同合作推进未来学习中心的建设，旨在创造一个和平、安全、开放、合作的学习环境。这将有助于建立多边、民主、透明的网络治理体系，以促进教育领域的健康发展。

3.1.2 经济层面提供未来学习中心建设的财政支持

据教育部发布的《2022 年全国教育经费执行情况统计快报》，“2022 年，全国教育经费总投入达到 61344 亿元，较前一年增长了 6%。其中，国家财政性教育经费为 48478 亿元，比上年增长 5.8%。全国高等教育经费总投入为 16397 亿元，较上一年增长了 6.2%，全国普通高等学校生均教育经费总支出为 39220 元，比上年增长 1.3%”[11]。

这一数据表明高等教育经费在各级教育经费中占据了重要的比重，凸显国家对高等教育的高度重视。这反映出国家始终将高等教育放在重要位置，不断关注并支持高等教育领域的创新实践[12]。未来学习中心是教育部部署高校建设的重要任务，通过发挥高校图书馆优势，整合学校各类学习资源，利用新一代信息技术，打造支撑学习方式变革的新型基层学习组织，这些得天独厚的经济优势将助力未来学习中心的建成。

教育的发展不仅仅是政府和教育部门的职责，应该是全社会协同，共同助力促进教育事业的改革和创新发展。为此，近年来，我国营造了良好的政策环境，吸引企业和其他社会资本参与未来学习中心的开发建设，提供优质的未来学习空间服务并获得相应收益。其中，包括政府鼓励投资者和社会资本参与未来学习中心建设，为其提供财税政策支持，包括税收减免、项目资金等。为促进未来学习中心的创新创业，国家出台了一系列支持创新创业的政策，包括知识产权保护、科研成果转化等。通过政府牵头带动全社会方式，充分发挥未来学习中心建设的资源优势，达成政府、企业、乃至全社会共同合作的框架协议，为未来学习中心建设提供契机。

3.1.3 社会层面扩大未来学习中心建设的基础需求

从社会层面来看，目前社会大众的教育需求和期待对未来学习中心建设具有重要的积极影响。其一，从社会大众的教育需求来看，随着社会的发展，人们对终身学习的需求不断增加。技术、经济和社会变革导致了职业需求的变化，这使得人们需要不断更新和提升自己的知识和技能[13]。其二，教育认知和学习意识方面，随着教育普及的程度不断提升，社会对终身学习重要性的认知和意识不断攀升，越来越多群体自发参与各种学习活动。如今，人工智能等数字技术对社会的影响逐渐扩大，人们对这些技术的接受度普遍提高。教育宣传将接受教育、终身学习的价值潜移默化地传递到社会的每个层面、不同群体中，大大增强未来学习中心建设的社会基础。其三，随着社会经济的发展，人民的生活水平逐步提升，根据马斯洛需求层次理论的观点，当满足生理需求和安全需要后，人们需要教育提升自己，以此获得其他层次的需要。基于目前的社会文化氛围，社会对于学习的态度和文化氛围起到了相当重要的社会基础。鼓励学习、尊重知识、推崇创新的文化氛围更加有助于未来学习中心的发展。

3.1.4 技术层面优化智慧社区建设的基建条件。

我们处在一个变革的年代，建设未来学习中心必然离不开科学技术的进步。现今正在发生着以信息技术为核心的新技术革命，它所带来的人工智能、VR&AR、大数据和移动互联等技术，必然为传统教育摆脱诸多限制带来可能，未来学习中心的发展，离不开这些科学技术的革新以及融合[14]。未来学习中心依托高校图书馆，运用 AIGC

技术，该项技术已经成功应用于全球治理、教育或其他领域，并取得了显著的成果，能够适用学习者在学习中心的多场景应用。AIGC 赋能的未来学习中心能够为学习者自动生成各类教学资料，制定个性化的学习计划，还能够通过智能辅导的方式为其提供实时的问题解答和学习指导。其他技术，如高速互联网连接技术能够促进未来学习中心学习和信息传递的效率，以支持在线课程、远程教学、多媒体资源的访问和分享，以及虚拟现实、增强现实等技术的应用，为学习者提供沉浸式的学习体验，例如虚拟实验室、虚拟历史重现等，增强学习的互动性和趣味性[15]。除此之外，网络安全技术，不仅能够运维未来学习中心的正常运营，还能够起到安全和隐私保护的重要功用，学习空间中涉及大量的个人和敏感信息，安全的技术措施和隐私保护机制，能够确保学习者的信息不受到泄露和滥用。

3.2 外部威胁

3.2.1 制度层面缺乏建设的地方规划

未来学习中心注重发挥高校图书馆优势，整合学校各类学习资源，利用新一代信息技术，打造支撑学习方式变革的新型基层学习组织。制度层面缺乏未来学习中心建设的地方规划可能会导致一系列问题和挑战，从而影响学习中心的发展和运营。

几年来，各大高校、城市图书馆、行业协会等致力于未来学习中心建设策略的交流研讨，一批高校先行先试试图早日完成建设未来学习中心的重任。尽管未来学习中心建设工程在各地落地，传统学习空间尝试跳出传统模式，融入学校未来的学术生态系统中，在空间布局上创造全新的学术生态。但关于未来学习中心的实地建设始终没有统一的地方政策规划落实，对于建设主体、推进思路等方面的总体规划仍然不足。

截止目前，虽有教育部出台鼓励各个高校建设未来学中心等政策，但迟迟未出台明确的未来学习中心建设的具体标准。同时亦缺乏未来学习中心建设的配套组织保障、政策保障和资金保障，尤其是未来学习中心的设计和建设依托于各个高校现有的基础设施，整体上缺乏未来学习中心建设的系统性、标准化以及地方性特色。

3.2.2 经济层面缺乏资金的持续注入

未来学习中心基于 5G 的应用场景和教育产业发展生态，搭建起智慧学习平台和学习空间，提供一个数字化智慧服务，促进学习资源共享、学习平台经济健康发展[16]。国家和社会资金的投入旨在创建以应用为导向、可持续的建设与发展，促进教育资源效益最大化的学习平台。就目前资金使用的情况来看，仍旧在建设与运维经费投入机制需要作进一步优化审计，在设备设施购置、相关资源配置、员工素质培训等

方面的经费支出，应当统筹考虑建设运行资金、人才培养培训经费和其他支出费用的合理比例，优化经费支出结构，确保未来学习中心稳定运行，持续发挥作用。

3.2.3 社会层面缺乏参与主体的安全保障

新冠疫情防控常态化下，基于互联网技术搭建的在线学习空间的运用为我国建设未来学习中心提供丰富的实践经验[17]。首先，未来学习中心运用 AIGC 技术创造更多的技术条件，提供了多样化的智能产品和服务，但也存在一些问题。AIGC 技术需要大量的学习数据来进行训练，但这也带来了学生数据隐私和信息安全的问题[18]。由于个人信息泄露的案例大量出现在公众视野，学习中心收集个人数据，公众确实隐私安全。其次，强调社会参与的重要性和必要性，积极与社会各界建立合作伙伴关系，积极与社会各领域开展项目合作，积极与社会各层次进行服务交流，积极与社会各方面进行反馈评价，使学习者能够了解社会需求、解决社会问题、贡献社会价值和实现社会效益。随着未来学习中心这一概念提出时间较短，大众对这一新兴概念需要一定的时间了解并接受，主体参与规模任然需大量宣传准备工作。最后，未来学习中心建设任务目前主要放在全国各个高校，这也决定了当前在建设未来学习中心的面向主体针对群体主要为高校及其周边社区范围，辐射人群和范围较为狭窄，不利于未来学习中心面向全社会发展。

3.2.4 技术层面缺乏数据资源的整合共享

未来学习中心建设在技术层面上可能会面临一些外部困境，这些困境可能会对其发展和运营产生影响。

一方面，选择适合学习中心的技术和系统是一个关键决策。然而，技术的快速变革和不稳定性可能导致选择的技术在建设完成后不久就被淘汰，造成资源和资金的浪费。技术日新月异，技术的快速进步可能带来设施过时的问题，学习中心建设完成后不久可能就会面临设施过时不再适用。如果建设过程中未能考虑到适应未来技术发展的灵活性，学习中心的设施可能会迅速变得陈旧，影响教学和研究效果。另一方面，运用 AIGC 技术，其安全仍存在隐患。未来学习中心的建设势必需要收集、存储和处理大量的敏感数据，这些数据关切开发管理和众多用户的合法权益。偌大的隐私和数据安全问题可能会受到法规、合规性和公众关切的影响，需要学习中心采取严格的数据保护措施。同时，未来学习中心作为数字化机构，可能成为网络攻击和数据泄露的目标。未来学习中心需要投入大量资源来保护其系统和数据免受数字安全威胁，一旦缺乏足够的安全基础设施和技术支持可能导致未来学习中心无法充分发挥教育和研究的功能。除此之外，AIGC 生成的内容可能涉及伦理和道德问题，可能存在不准确或有偏见的情况。目前技术上还无法完全规避上述问题。

3.3 内在优势

3.3.1 教学资源优势显著为未来学习中心建设注入活力

未来学习中心是深化学校教育教学的重要手段，作为未来教育空间发展的现实展望，在教育资源方面的特点不仅是多样性，还兼具开放性[19]。

其一，在资源多样性方面，未来学习中心建设试点依托于高校图书馆，相比传统图书馆等物理学习空间，未来学习中心在现有资源库的基础上增加更多的数字化教材和在线资源，例如，电子书籍、在线教程、视频课程等。这些资源在 AIGC 技术的运作下，能够生成高质量的学习资源，根据学科特点和学习目标进行智能化创作。这种自动化生成教学资源的方式能够节省大量时间和精力，有利于更加专注与学习。AIGC 赋能的未来学习中心支持随时随地访问，便于学习者自主学习，同时可以根据其学习进度和兴趣进行个性化调整[20]。未来学习中心多样性的教学资源为学习者提供丰富的学习体验，满足不同学生的学习风格和兴趣。

其二，未来学习中心提供给学习者一个最大程度的开放式学习空间。AIGC 技术可以结合自然语言处理和机器学习等方法，为学生提供实时的问题解答和学习指导。无论是在课程内容的理解上，还是在解决学术问题时，智能辅导都能够帮助学生更快地取得进步。打破传统的空间壁垒，创造一个更自由流动的开放式学习环境。面对科研工作者，提供虚拟实验室和模拟软件可以为其提供实验和操作的机会，无需实际物理设备[21]。同时，未来学习中心提供在线讨论板块、社交平台等，促进用户之间的互动和合作。这有助于同类学者分享经验、解决问题，以及扩展社交网络，也可以借助人工智能技术，可以根据学生的学习表现和需求，提供个性化的学习建议和资源，帮助学生更高效地学习。

3.3.2 资深教师团队为未来学习中心培养人才队伍

未来学习中心不仅需要利用最新的技术来提升学习体验，还需要帮助未来学习中心的运营管理者提高他们的技术和数字素养[22]。

未来学习中心是集结多领域专家的学习和研究平台，来自高校、科研院所、企业和行业协会等多方优秀人才在网络学习空间提供智力服务，打破空间壁垒，探索了数字技术环境下的教师。这些优秀人才可以为学习者提供广泛的知识和技能，丰富教学内容，有着丰富的实践经验，能够将理论知识与实际问题相结合，为学习者提供实际应用的指导和培训。其中不乏具有卓越学术研究能力的教师和科研人员，这些教师不仅可以为学习者提供真实世界的指导和启发，还可以带领学生进行前沿研究，培养学生的创业精神和创新能力，促进学习中心的研究环境和声誉。另外，通过 AIGC 技术还能够为教师和科研人

员提供了更多的教学资源和辅助工具，可以帮助他们更好开展教学工作，提高教师的工作效率。

3.3.3 先进的教学设施为未来学习中心筑牢基础保障

教学设施的更新换代程度很大程度能够反映教育改革的进程，在数字化时代，教学设施也应该向着数字化方向转变。首先，未来教育平台内支持教育科研设备设施，可以支持多样化的教学方法，如在线教学、虚拟实验和多媒体课程，不仅满足教育需求，还能激发创新、提升教学效果，为学习者提供丰富的学习体验[23]。

未来学习中心将充分利用 AIGC 技术，使得学习不再受时间和空间的限制，实现随时随地自主学习[24]。其次，里面还有其他创新设备，设立 3D 打印机、编程设备、创意材料等设施，可以激发学生的创新和实践精神，培养实际问题解决能力。

3.4 内在劣势

3.4.1 财务状况不稳定影响未来学习中心稳定发展

目前，未来学习中心建设的财务状况可能是未来学习中心面临的内部劣势之一。首先，在资金需求方面，未来学习中心在建设和运营过程中依赖于传统图书馆等学习空间的资源，投入的发展资金短缺，

影响设施建设、教材购置、师资培养等方面的投入。其次，缺乏稳定的资金来源，财务状况不稳定。未来学习中心资金来源单一，仅仅依靠国家教育管理机关拨款提供，限制了其发展规模和质量，寻求多元化的资金渠道才能使未来学习中心实现可持续健康发展。而且，未来学习中心发展初期，自身没有营利能力，无法持续支持长期发展。最后，财务管理不规范，缺乏长期财务规划。如果缺乏长远的财务规划可能导致学习中心无法应对未来的财务挑战，因而制定中长期的财务战略，明确学习中心的财务目标和规划在未来学习中心建设发展至关重要。需要定期进行财务预测和风险评估，及时调整财务策略；建立起完善的财务管理流程，确保预算编制、资金使用、报账审批等环节的规范性。同时引进专业的财务人员，确保财务记录准确、透明，避免资源浪费、资金管理不善等问题，影响财务健康。

3.4.2 品牌知名度影响学习中心的吸引力和竞争力

学习空间在早年并不是大众所能触及到的，随着社会文化程度提高，未来学习空间成为一种普遍的需求[25]，这是未来教育发展的必然趋势。持续学习的学习习惯使得学习空间的追求趋之若鹜。面对学习空间的创新，未来学习中心虽然有其独特优势，但想要在众多品牌中脱颖而出，仍有一段路要走。

首先，未来学习中心的低留存率得不到保障，大多数学习者在还未完全了解未来学习中心的全部服务就选择离开学习中心，较之传统图书馆的消费习惯，他们可能没有足够的信心或满意度。不理想的留存率将直接影响未来学习中心的接续发展，使得品牌影响力陷入恶性循环，因而打出未来学习中心的影响力，促进可持续发展势在必行。其次，在未来学习中心缺乏足够的品牌知名度的不利情况下，针对未来学习中心的媒体曝光更是不足，除了教育界，几乎没有媒体关注或报道未来学习中心，从而缺乏宣传和曝光机会，缺乏吸引力。最后，品牌知名度不高、缺乏吸引力，从而难以与教育企业、产业界等建立有益的合作伙伴关系，限制了学习中心的合作和交流机会。

4 .AIGC 赋能下未来学习中心建设发展进路

4.1 未来学习中心规划进路

利用 PEST—SWOT 分析框架对 AIGC 赋能的未来学习中心建设的各类因素进行了科学分析、合理设计和有效评估，围绕需求分析、方案设计和评估机制三方面展开，以确保未来学习中心能够符合教育目标、适应社会需求、满足学习者期望和保证可持续发展。

4.1.1 需求分析

未来学习中心所服务的对象、范围、内容和方式进行全面深入的调查研究，以明确未来学习中心所要解决的问题、满足的需求和实现的目标。需求分析涉及以下四个层次：其一，国家层面上，分析国家教育政策、发展战略、社会期待等对未来学习中心的指导意义和要求；其二，地区层面上，分析地区教育现状、发展趋势、资源条件等对未来学习中心的影响因素和制约条件；其三，机构层面上，分析机构教育理念、发展愿景、管理模式等对未来学习中心的支撑作用和保障措施；其四，个体层面上，分析个体学习特点、学习需求、学习满意度等对未来学习中心的参与程度和效果评价。

4.1.2 方案设计

方案设计是指根据需求分析的结果，对未来学习中心的建设内容、建设规模、建设形式和建设步骤进行系统规划和详细设计，致力于设计、建设多功能、多类型、智能化未来学习空间[26]。这部分涉及以下几个方面：其一，建设内容上，确定未来学习中心所要提供的主要功能模块，如阅览区、讨论区、展示区、创客区等，充分利用 AIGC 技术打造情景式学习空间，满足用户对学习环境的追求。[32]同时，用这种新颖的场景学习方式吸引消费者，并留住消费者；其二，建设规模上，确定未来学习中心所要占用的物理空间和虚拟空间的大小、数量和分布，以及每个空间所要容纳的人员规模、设备规模和活动规模；其三，建设形式上，

确定未来学习中心所要采用的建设方式和建设手段，如新建、改造、扩建、联合等，以及每种建设方式和建设手段所要涉及的技术条件、经费条件和人力条件；其四，建设步骤上，确定未来学习中心所要遵循的建设流程和建设时间，如前期准备、中期实施、后期评估等，以及每个建设流程和建设时间所要完成的具体任务、目标和标准。

4.1.3 评估机制

评估机制是对未来学习中心的建设过程和建设效果进行持续监测、定期反馈和不断改进，以保证未来学习中心能够按照设计方案的要求顺利实施，以及能够达到预期的目标和效果[27]。评估机制包括下面四个方面：其一，评估主体。明确未来学习中心的评估责任者和参与者，如政府部门、教育机构、专家学者、社会组织、学习者等，以及每个评估主体的角色定位、职责分工和协作方式或者建立独立的质量评估机构，对 AIGC 生成内容、学习中心输出产品和提供服务进行专业评价；其二，评估内容。明确未来学习中心的评估指标和评估标准，确保 AIGC 生成的内容质量，包括对生成内容的准确性、权威性、可理解性等方面；其三，评估方法。明确未来学习中心的评估工具和评估程序，通过 AIGC 技术发布实时问卷、智能访谈，观察记录用户的各项数据用于分析研究，以及每种工具的设计原则、使用方法和注意事项；其四，评估结果。明确未来学习中心的评估报告和评估反馈，如报告内容、报告形式、报告发布等，以及反馈对象、反馈方式、反馈内容等。

4.2 未来学习中心规范建设进路

未来学习中心在建设过程中应该遵循的科学原则、合理方法和有效措施，主要围绕资源整合、技术创新、人才培养和文化塑造等方面开展，以保证未来学习中心能够按照规划方案的要求高质量地完成各项建设任务，以及能够充分发挥各方面的优势和潜力。

4.2.1 资源整合

未来学习中心顺利建设需要将所需的各种资源进行有效地收集、筛选、配置和利用，以实现资源的最大化效益。一方面，从资源的内外两个方面来说，内部整合需要将未来学习中心内部已有或可获得的资源进行优化组合和协调安排，如图书资料、电子资源、实物展品等文献信息资源，以及阅览区域、讨论区域、展示区域等物理空间资源；对学习中心外部可借鉴或可引入的资源进行有效引进和适当调整，如图书馆、博物馆、实验室等教育机构的资源，以及互联网、云计算、大数据等信息技术的资源。

另一方面，从资源分布的横向和纵向这一层次来说，对未来学习中心与同类或相似的教育机构之间的资源进行有效共享和合理分工，如与其他学习中心、智慧图书馆、数字博物馆等建立资源互联、服务互通、活动互助等合作关系，从而实现资源的横向拓展，促进教育行

业的蓬勃发展[28]；纵向上，对未来学习中心与不同层次或不同领域的教育机构之间的资源进行有效衔接和有机融合，如与学校教育、社区教育、职业教育等建立课程对接、证书认证、人才培养等协作关系。

4.2.2 技术创新

通过对未来学习中心所用的 AIGC 技术进行持续更新、改进和优化，以实现技术的最大化效能。技术创新应该涉及以下几个方面：其一，教育功能的研究和改进。AIGC 技术可以收集大量学生学习数据，用于教育研究和改进。通过分析学生的学习模式和难点，教育机构可以更好地优化课程设计和教学方法[29]，为学生提供更广泛的学习选择。未来学习中心将可以利用 AIGC 技术创建自适应学习路径。系统可以根据学生的学习进度和理解程度，自动调整教学内容和难度，确保每个学生都能在适合自己的节奏下学习。其二，发挥辅助教师的功能。AIGC 技术可以成为教师的有力助手。教师可以利用 AIGC 生成的资源和教材，更专注于引导和解答学生的问题，实现更深入的互动和讨论。教师在教学中利用 AIGC 技术结合多媒体元素，创造更生动、有趣的教学内容。其三，提供个性化学习体验。在 AIGC 技术的运用下，突破传统教育中教师采用统一方法教授学生，学生在统一模式下学习体验几乎相同的情况，实现学生学习的个性化发展[30]。AIGC 技术能够捕捉学生在学习中心留下的活动痕迹，以此来分析学生的学习兴趣、学习风格和能力，生成个性化的教学内容。这意味着每个学生可以获得适合他们需求的教材和练习，从而提高学习效率和积极性。通过对学生一对一教育体验，让学习者感受到学习环境中提供的人文关怀，实现对学习者和教育者的心理支持、情感支持和认知支持[31]，实现对学习者和教育者的兴趣激发、动机调节、策略指导和反馈鼓励。

4.2.3 人才培养

对未来学习中心所涉及的各类人才进行有效选拔、培训和考核，以实现人才的最大化贡献。首先，通过 AIGC 技术，未来学习中心可以创造多样化的学习资源，满足不同学生的学习风格和兴趣需求，从而激发学习兴趣，提高学习动力；其次，未来学习中心提供的各种培训课程、交流活动、评估机制和激励措施，培养教育者具备专业性、技术性和管理性的教育能力，培养教育者具备服务意识、服务技能和服务态度的教育素养；最后是管理者的培养，AIGC 赋能的未来学习中心不仅运用于服务用户，同时也能够用户管理未来学习中心的管理人员[32]。管理人员需要遵守学习中心的规章制度，对员工提出考核机制和奖惩标准，以此培养管理者具备规划性、组织性和协调性的管理能力，培养管理者的管理素养，包括提升他们的沟通能力、决策能力和执行能力，培养管理者具备领导风格、领导艺术和领导魅力的管

理品质。

4.2.4 文化塑造

文化塑造是未来学习中心所形成的各种文化进行有效传承、弘扬和创新，以实现文化的最大化影响，也是提升未来学习中心品牌制度的重要根基。首先，要塑造理念文化，弘扬以学习者为中心、协作式创新、社会参与和人文关怀的未来学习中心的核心理念，形成一种积极向上、开放包容、求知创新和服务社会的理念文化；其次，营造未来学习中心的氛围文化，轻松愉悦、自由自主、互动合作和创意无限的未来学习中心的氛围文化，才能够体现对学习者鼓励探索、支持尝试、容忍失败和追求卓越的积极效果；再次，要求参与用户在未来学习中心要礼貌友善、遵守规则、尊重他人和保护数字学习环境，形成一种诚信守信、勤奋努力、合作共赢和贡献社会的行为文化；最后，培养学习中心的价值文化。始终以人为本、以学为本、以用为本和以新为本的价值追求，形成一种追求真理、追求美好、追求效益和追求进步的价值文化。

5. 结语

在未来学习中心建设中，AIGC 技术的赋能发挥着重要的作用。通过 AIGC 技术，未来学习中心能够创造出多元化、个性化的学习环境，满足学生不同的学习需求和兴趣。这不仅能够提高学习的吸引力和效果，还能够培养学生的自主学习能力和创新思维。同时，AIGC 技术也为管理者提供了更智能化的决策支持和数据分析能力，有助于优化学习中心的运营和管理。

然而，我们也需要认识到 AIGC 赋能的未来学习中心中仍旧存在的外部威胁和自身劣势，故未来学习中心的建设进程和发展趋势应用谨慎和深思熟虑。在未来学习中心建设中，需要作好规划设计和建设进路研究，循序渐进把握正确的发展方向，同时兼顾资源、技术、人才和文化内涵等方面的落实，通过不断的探索和实践，我们可以将 AIGC 赋能的未来学习中心建设成为培养人才、促进知识传承和社会进步的有力引擎。在追求技术发展的同时，我们不能忽视人文关怀和教育的本质。我们需要平衡技术创新与教育价值观的融合，确保技术的应用能够真正为学习者带来更好的体验和成长。

参考文献：

[1] 中国通信院,京东探索研究院.人工智能生成内容(AIGC)白皮书[EB/OL].[2022-12-22].http://www.caict.ac.cn/sytj/202209/t20220913_408835.htm.

[2] 中华人民共和国教育部，《教育部关于数字教育资源公共服务体系建设与应用的指导意见》，2017 年 12 月 21 日，http://www.moe.gov.cn/srcsite/A16/s3342/201802/t20180209_327174.html

[3] 参见教育部关于发布《网络学习空间建设与应用指南》的通知（教技〔2018〕4 号），载北大法宝网

[4] 新华社. 中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要[EB/OL].[2023-06-18].https://www.gov.cn/xinwen/2021-03/13/content_5592681.htm.

[5] 王大勇：《"未来学习中心"创新发展论坛举行》，2023 年 6 月 10 日，载《中国石油大学报》，2023 年第 9 期，第 2 版。http://sydxb.upc.edu.cn/detail?record=50&ChannelID=1888&resultid=12910

[6] 新华社.中共中央办公厅国务院办公厅印发《关于推进实施国家文化数字化战略的意见》[EB/OL].[2023-06-20J.https://www.gov.cn/xinwen/2022-05/22/content_5691759.htm.

[7] 《工业和信息化部 教育部 文化和旅游部 国家广播电视总局 国家体育总局关于印发《虚拟现实与行业应用融合发展行动计划（2022—2026 年）》的通知》，载中华人民共和国中央人民政府，https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2022-11/01/content_5723273.htm

[8] 梁宇：《加强高等教育阶段的信息伦理教育》，在中国社会科学网 2021 年 1 月 26 日，https://baijiahao.baidu.com/s?id=1689936216867728583&wfr=spider&for=pc

[9] 2016 年《中华人民共和国网络安全法》，载北大法宝网，2016 年 11 月 7 日，https://webvpn.swu.edu.cn/https/537775736869676568616f78756565212aae45f565969e8dcd51675111a0/chl/4dce14765f4265f1bdfb.html?keyword=%E3%80%8A%E4%B8%AD%E5%8D%8E%E4%BA%BA%E6%B0%91%E5%85%B1%E5%92%8C%E5%9B%BD%E7%BD%91%E7%BB%9C%E5%AE%89%E5%85%A8%E6%B3%95%E3%80%8B&way=listView

[10] 《教育部关于加强网络学习空间建设与应用的指导意见》，载中国日报网 2019 年 1 月 28 日，https://baijiahao.baidu.com/s?id=1623863950370285146&wfr=spider&for=pc

[11] 《2022 年全国教育经费执行情况统计快报》，载中华人民共和国教育部，2023 年 6 月 30 日，http://www.moe.gov.cn/jyb_xwfb/gzdt_gzdt/s5987/202306/t20230630_1066490.html

[12] 王宇,孙鹏.高校图书馆未来学习中心建设的逻辑起点、时代机遇与探索路径[J].大学图书馆学报,2022,40(04):26-32+40.DOI:10.16603/j.issn1002-1027.2022.04.004.

[13] 董同强,丁世强.“数智”融合驱动下智慧图书馆服务场景与体系设计[J].图书馆学研究,2022(01):2-8.DOI:10.15941/j.cnki.issn1001-0424.2022.01.001.

[14] 闫伟东.丹麦技术大学智慧图书馆建设实践研究[J].图书情报工作,2021,65(08):122-130.DOI:10.13266/j.issn.0252-3116.2021.08.013.

[15] 兰国帅,魏家财,黄春雨等.学习元宇宙赋能教育：构筑“智能+”教育应用的新样态[J].远程教育杂志,2022,40(02):35-44.DOI:10.15881/j.cnki.cn33-1304/g4.2022.02.003.

[16] 赵杨,张雪,范圣悦.AIGC 驱动的智慧图书馆转型：框架、路径与挑战[J].情报理论与实践,2023,46(07):9-16.DOI:10.16353/j.cnki.1000-7490.2023.07.002.

[17] 都平平,李雨珂,陈越.模因论视角下我国高校图书馆未来学习中心的知识传递模式与机制研究[J].大学图书馆学报,2022,40(04):19-25.DOI:10.16603/j.issn1002-1027.2022.04.003.

[18] 陆康,刘慧,张相学等.“社会 5.0”时代我国智慧图书馆数据风险治理研究[J].图书馆,2023(04):22-27.

[19] 王文智,盛群力.探究解决问题与创造的奥秘——兰达论解决问题与思维方法[J].远程教育杂志,2010,28(03):37-47.DOI:10.15881/j.cnki.cn33-1304/g4.2010.03.005.

[20] 兰利琼.“智慧图书馆”与“未来学习中心”的内涵耦合——面向《中国教育现代化 2035》的思考与分析[J].中国大学教学,2022(09):74-79.

[21] 黄如花,江语蒙.高校图书馆未来学习中心建设：全球进展[J/OL].图书馆杂志:1-13[2023-08-17].http://kns.cnki.net/kcms/detail/31.1108.G2.20230720.1412.002.html

[22] 樊亚芳,李琛,王青青等.高校图书馆未来学习中心建设与服务实践——以中国科学技术大学图书馆为例[J].大学图书馆学报,2022,40(04):5-11.DOI:10.16603/j.issn1002-1027.2022.04.001.

[23] 朱永新,杨帆.重新定义教育:未来学习中心的形态构建与实践畅想——朱永新教授专访[J].苏州大学学报(教育科学版),2020,8(04):83-91.DOI:10.19563/j.cnki.sdjk.2020.04.010.

[24] 朱永新.未来学习中心构想[J].教育发展研究,2017,37(09):3.DOI:10.14121/j.cnki.1008-3855.2017.09.002.

[25] 孙立会，刘思远，李芒：《面向 2035 的中国教育信息化发展图景*——基于《中国教育现代化 2035》的描绘》，中国电化教育，2019 年第 8 期。1-8+43.

[26] 陈建龙,邵燕,张慧丽等.大学图书馆现代化的前沿课题和时代命题——《大学图书馆现代

化指南针报告》解读[J].中国图书馆学报,2022,48(01):17-28.DOI:10.13530/j.cnki.jlis.2022002.

[27] 常莉,张豪.公共图书馆服务成效评估指标体系构建[J].图书馆理论与实践,2021(03):10-15+39.DOI:10.14064/j.cnki.issn1005-8214.2021.03.003.

[28] 李玉海,金喆,李佳会等.我国智慧图书馆建设面临的五大问题[J].中国图书馆学报,2020,46(02):17-26.DOI:10.13530/j.cnki.jlis.2020012.

[29] 杨峰,张雪蕾,李娟.未来学习中心对智慧图书馆建设的启迪与思考[J/OL].图书馆杂志:1-14[2023-08-17].http://kns.cnki.net/kcms/detail/31.1108.G2.20230706.1505.004.html

[30] 徐璟,董笑菊,李新碗.大学图书馆未来学习中心建设的思考与实践[J].大学图书馆学报,2022,40(04):12-18.DOI:10.16603/j.issn1002-1027.2022.04.002.

[31] 刘斌,王孟慧,郭雨轩.教师支持对在线学习者自我调节学习的影响研究[J].数字教育,2021,7(05):39-45.

[32] 初景利,张国瑞.面向智慧图书馆的馆员能力建设[J].图书馆理论与实践,2022(04):1-3.DOI:10.14064/j.cnki.issn1005-8214.20220315.001.

Construction of the future learning center enabled by AIGC: trend and approach

WU Xin-Yu TU Tao

（Southwest University, Library, Chongqing 400715, China）

Abstract: [Purpose / Sense] The Future Learning Center is a learner-centered education p latform, using AIGC and other information technology and artificial intelligence, to provide personalized, collaborative and innovative learning environment and services.**[Methods / P rocess]** This paper uses the PEST-SWOT model as the research framework to deeply anal yze the external macro environment and internal potential factors in the construction of fut ure learning centers powered by AIGC, and explore the impact of social, economic, politic al and technological external factors on its development. At the same time, we should pay attention to the actual situation inside the learning center, explore its potential advantages and improvements, so as to provide strong support for the sustainable development of the learning center in the future.**[Results / Conclusion]** It is found that in the early stage of future learning center construction, the development direction must be grasped from the a spects of planning and construction implementation. On the basis of scientific analysis, rea sonable design and effective evaluation of the planning, the implementation of resources, t echnology, talents and cultural connotation is taken into consideration, so as to build a fut ure learning center.

Key words: future learning center PEST-SWOT model digital library construction strategy